

巻頭写真 高山ガシ類化石を含む中国雲南省西部の新生代植物化石群

Cenozoic flora with *Quercus* sect. *Heterobalanus* in the western Yunnan Province, southwestern China

雲南省西部には、チベット東南部に連続する標高 3000 ~ 5000 m の褶曲山脈（横断山脈）が南北に走り、その間に揚子江や、メコン河、サルウィン河、イラワジ河などの河川が平行に走っている。これらの河川沿いには、漸新世から第四紀にかけて形成された約 160 地点以上の堆積盆地が不連続に分布する。それらは、谷の方向に沿い、長さ数 km から 20 km 前後、幅数 km の比較的小規模なもので、河成ないし湖成の未固結～半固結堆積物で構成される（戈・李，1999）。これらの堆積物は炭質物に富み、大型植物化石も豊富に産出する。

この地域の大型植物化石群の組成は、漸新世から前期中新世にかけての化石群（思茅地区景谷 Jinggu フロラなど）で、マテバシイ属 *Lithocarpus* やシイ属 *Castanopsis* といったブナ科や、クス属 *Cinnamomum* や、タブ属 *Machilus*、タイワンイヌグス属 *Phoebe* といったクスノキ科の常緑広葉樹が豊富である。一方、後期中新世から鮮新世にかけての植物化石群（思茅地区洱源の三営 Sanying フロラなど）では、カバノキ属 *Betula* やニレ属 *Ulmus* といった落葉広葉樹や、モミ属などの常緑針葉樹、高山ガシ類 *Quercus* sect. *Heterobalanus* (Oerst.) Menits. が含まれる（戈・李，1999）。

高山ガシ類は 8 種が台湾からパミール高原までの標高 2000 ~ 4500 m の高山に分布する常緑性のコナラ属コナラ亜属の植物で、葉は厚く全縁葉から鋸歯葉まで変化する種が多く、二次脈が分枝することが他のコナラ属と異なる。横断山脈からチベット東部には 8 種すべてが分布し、このうち *Quercus semecarpifolia* はタイ北部からネパールを経てパミール高原までと最も広い地域に分布している。高山ガシ類の化石記録は、横断山脈からチベットにかけての中新世以降の地層から 7 種が報告されており、鮮新統からの化石記録数が多い。このことからこのグループは後期新生代のチベットーヒマラヤ山脈の隆起に伴ってチベット東部を中心に種分化し、分布拡大したと考えられている（周ほか，2003）。

著者らは保山地区保山市羊邑 Yangyi 炭田（写真 1；24°45' N, 99°11' E, 標高 1700 m）と大理白族自治州永平市羊街 Yangjie 炭田（25°30' N, 99°30' E, 1780 m）で大型植物化石群の調査を行った。これらの炭田を含む堆積盆地には鮮新統に対比されている地層が 100 ~ 900 m の厚さで堆積している。両炭田とも厚さ 1 ~ 数 m の炭層が採掘されているが、これらの炭層は草本質泥炭から構成されており、木材化石はほとんど含まれていない。比較的柔らかく、直接燃料に使用されるのではなく、練炭に加工して利用されているようである。炭層の中には、種実類の化石を肉眼で確認することはできなかったが、炭層の上下の塊状シルト層には、魚類の骨や淡水貝の化石が非常に多く、ヒシ属 *Trapa* 果実のほか葉化石も含まれていた。



写真 1 羊邑炭田の石炭採掘現場。炭層の上下のシルト層に葉化石が含まれている。

葉化石は、シルト層中では多くが圧縮化石 compression の状態で見つかり、珪藻土中では一部印象化石 impression の状態で見つかるが、全般的に保存状態がよい(写真2, 3)。羊邑炭田, 羊街炭田とも高山ガシ類の葉化石を含む。羊邑炭田の砂礫が卓越する堆積物には、種実類の密集層も見つかった。この植物化石群を水洗篩分して植物化石を拾い上げた結果、モミ属や、トウヒ属、ツガ属の球果や球果鱗片、枝条、葉と、ヤナギ属果実が非常に多く、カエデ属や、エゴノキ属、ミズキ属、ガマズミ属を含む広葉樹の果実や種子が含まれていた(写真4)。現在の羊邑炭田の標高域(約1700 m)は常緑広葉樹林帯で、ツガ属や、モミ属、トウヒ属の混交林や高山ガシ類の林が見られるのは、雲南省北西部では2500~2900 m以上の標高域である(李ほか, 2000; 徐・任, 1979)



写真2 羊街炭田の珪藻土層中の高山ガシ類の葉。スケール=1 cm.



写真3 羊邑炭田のシルト層中の広葉樹葉。スケール=1 cm.

雲南省西部の堆積物には火山灰が含まれ

ておらず、地層の対比編年は *Stegodon* などの哺乳類化石や淡水貝類化石による生層序と古地磁気層序を組み合わせて行う必要があるが、まだ詳細な地質層序学的研究は行われていない。しかしながら、植物化石が比較的よく見つかり、保存状態も非常にいいので、新生代後半のこの地域のフロラの変遷を研究するのに非常にいいフィールドである。雲南省西部は西双版納付近の熱帯域から横断山脈の高山帯までの広い植生帯を含み、植物の種多様性が極めて高い地域である。横断山脈内の各地域の固有種も多く、雲南省北西部とミャンマーとの境界にある独龍江 Dulongjian 地域では、そこに分布する1920種の種子植物の8.8%にあたる169種がこの地域の固有種である(李ほか, 2000)。植物化石が産出する堆積盆地は、横断山脈を南北に縦断する渓谷ごとに、チベット高原付近の亜高山域からミャンマーやラオスとの国境付近の熱帯域まで分布している。したがって、この地域の植物化石群の研究は、新生代後期の横断山脈の隆起やモンスーン気候の発達過程、第四紀の気候変化などに伴う、フロラの地理的分化のプロセスと生物多様性の形成過程を知る上で、極めて重要である。

引用文献

- 戈 宏儒・李 代芸. 1999. 雲南西部新生代含煤盆地及聚煤規律. 88 pp. + 15 pls. 雲南科技出版社, 昆明 (中文, 英文要旨).
- 李 恒・郭 輝軍・刀 志靈. 2000. 高黎貢山植物. 1344 pp. 科学出版社, 北京 (中文).
- 徐 永春・任 宪威. 1979. ブナ科. 「雲南植物誌 第2巻」(中国科学院昆明植物研究所編), 241-348. 科学出版社, 北京 (中文).
- 周 浙昆・普 春霞・陳 文允. 2003. 西藏高原隆起和高山櫟組(ブナ科)分布的關係. 地球科学進展 18: 885-891.



写真4 羊邑炭田の大型植物化石群。左上: モミ属球果鱗片, 右上: ツガ属球果, 左下: コナラ属コナラ亜属幼果, 右下: エゴノキ属種子。スケール=1 cm.

(百原 新・周 浙昆・李 曉賢・瀬戸口浩彰 Arata Momohara, Zhekun Zhou, Xiaoxian Li and Hiroaki Setoguchi)